

Информационные технологии

Биржа – не только многофункциональная площадка для торговли финансовыми инструментами, но и компания с развитой ИТ-инфраструктурой, имеющая уникальные собственные разработки в области торгов, клиринга и управления рисками. Группа придает огромное значение совершенствованию информационных технологий и предоставлению высоконадежных и качественных услуг клиентам. Сегодня по технологиям торгов и расчетов, базирующимся на современных ИТ-платформах, Биржа находится на уровне ведущих мировых площадок.

ИНФРАСТРУКТУРА

Вычислительные мощности Группы размещены в двух современных центрах обработки данных (ЦОД) – DataSpace (основной) и M1 (резервный). DataSpace является первым в России и континентальной Европе коммерческим ЦОДом, прошедшим полный цикл сертификации на соответствие стандарту Tier III, что означает высокую надежность и безопасность.

В биржевых платформах используется самое современное серверное и сетевое оборудование от ведущих международных производителей.

ТЕХНОЛОГИИ ДОСТУПА К ТОРГАМ

Группа предлагает полный спектр решений для подключения к торгам с возможностью выбора оптимальной производительности, включающий удаленные подключения через сети авторизованных операторов, глобальные финансовые сети, выделенные каналы, интернет, а также международные точки присутствия в основных финансовых центрах – Лондоне, Чикаго, Нью-Йорке и Франкфурте-на-Майне. В 2018 году Биржа провела комплекс мероприятий с целью расширения своего присутствия в Азии и на Ближнем Востоке.

Доступ к торгам на рынках Группы и распространение биржевых данных осуществляются посредством стандартизированных протоколов FAST, FIX, а также протоколов собственной разработки TWIME и Plaza II. В отчетном году была реализована обновленная версия протокола FAST и внедрена дополнительная услуга FAST Full_orders_log Online – сегодня это самый быстрый способ получения информации обо всех биржевых сделках и заявках срочного рынка в реальном времени с наносекундной детализацией. Запуск нового сервиса состоялся в первом квартале 2019 года.

Зона колокации, расположенная в основном ЦОДе DataSpace, обеспечивает самые высокие уровни надежности, доступности и безопасности подключения клиентов, заинтересованных в высокочастотной торговле на рынках Биржи. Сегодня услугами колокации пользуются порядка 40 профессиональных участников рынка. В 2018 году в рамках развития спектра услуг по колокации введены в эксплуатацию ряд новых сервисов, в том числе по выделению дополнительной электрической мощности в дополнение к базовым значениям, по резервированию стоек на срок до трех месяцев без подачи питания с возможностью монтажа и коммутации оборудования клиента, по подключению приемных устройств систем глобального позиционирования (GPS, ГЛОНАСС и т. д.) для использования клиентами и другие.

В 2018 году Биржа перешла на новую модель пологинной тарификации, позволившую значительно снизить документооборот и уменьшить операционные расходы на обеспечение непрерывности бизнеса. В рамках реализации проекта была произведена фундаментальная модернизация информационных систем и бизнес-процессов Биржи, обеспечившая единую для всех рынков модель предоставления технического доступа, единую систему контроля и мониторинга выдачи идентификаторов и единую систему биллинга за услуги технического доступа.

В 2018 году была запущена в эксплуатацию система MOEX Dealing – расширенный вариант электронного чата, с помощью которого участники межбанковского рынка могут вести переговоры и согласовывать условия двусторонних сделок по межбанковскому кредитованию и сделок с валютными инструментами спот и своп, а также фиксировать и сохранять достигнутые договоренности для своих бэк-офисов в специальных модулях хранения данных. В отчетном году к этой системе подключились первые клиенты.

УПРАВЛЕНИЕ НАДЕЖНОСТЬЮ И ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Биржа уделяет большое внимание надежности торгово-расчетной инфраструктуры. Это позволило завершить год с показателем доступности в 99,99 %.

Бесперебойность функционирования и отказоустойчивость поддерживаются технологиями «горячего» и «теплого» резервирования, которые делают возможным быстрое восстановление торгово-клиринговых систем.

Техническая политика Биржи в области ИТ-инфраструктуры обеспечивает надежность аппаратного комплекса: серверное оборудование, обслуживающее критические торговые и клиринговые операции, имеет возраст не старше трех лет, сетевое оборудование – не старше пяти лет. Биржа регулярно проводит аудиты информационной безопасности, включая тесты на вторжение, антифишинг-тесты, и продолжает совершенствовать используемые системы безопасности.

В 2018 году Группа по итогам независимого аудита Lloyd's Register Quality Assurance получила сертификаты соответствия международным стандартам ISO 27001:2013 («Информационные технологии. Методы защиты. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования») и ISO 22301:2012 («Социальная безопасность. Системы менеджмента непрерывности бизнеса. Требования») в области организации биржевых торгов, клирингового обслуживания и предоставления сервисов на фондовом, срочном, валютном и денежном рынках. Сертификация носит добровольный характер и предусматривает полноценное соблюдение Биржей и НКЦ более 100 технических и административных мер, направленных на обеспечение информационной безопасности и непрерывности бизнеса.

В рамках повышения надежности в 2018 году Биржа сформировала техническое задание и приступила к созданию мобильного резервного офиса, призванного обеспечить доступность услуг и сервисов при чрезвычайных ситуациях.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ТОРГОВО-КЛИРИНГОВОГО КОМПЛЕКСА

Рынки Биржи базируются на двух торгово-клиринговых системах: ASTS (фондовый, денежный рынки, а также валютный рынок и рынок драгоценных металлов) и SPECTRA (срочный рынок). Программные комплексы имеют модульную архитектуру, что одновременно обеспечивает высокую производительность и отказоустойчивость биржевой инфраструктуры. Показатели производительности торговых комплексов Биржи находятся на уровне аналогичных показателей крупнейших мировых площадок. В совокупности они способны обрабатывать до 200 тыс. транзакций в секунду.

В 2018 году внедрена версия торгово-клиринговой системы валютного рынка с аппаратно независимыми торговыми и клиринговыми ядрами. Это стало самым крупным технологическим обновлением за всю ее историю. Помимо нового архитектурного решения с интеграцией физически разделенных торговой и клиринговой компонент через высокоскоростную шину данных Confinity Low Latency Messaging, принципиально обновилась и аппаратная платформа. Все серверы теперь взаимодействуют по высокоскоростной сети, построенной с использованием карт Infiniband. В результате произведенных обновлений общая производительность системы выросла в 1,5 раза.

В торгово-клиринговой системе срочного рынка были полностью переработаны алгоритмы функционирования риск-модуля для расширения интеграции между валютным, фондовым и срочным рынками и развития функциональности единого пула. Работа модуля поддержана использованием в аппаратной платформе векторных процессоров AVX, что позволило ускорить проведение необходимых вычислений в 2,5–3 раза.

Внедрена система подготовки обязательной регуляторной отчетности, построенная с использованием технологического стека Apache HADOOP и Oracle Application Express/ExaData, что позволило сократить время подготовки отчетных форм в 3–6 раз. А использование свободно распространяемого программного обеспечения сократило стоимость владения примерно вдвое. В рамках этого проекта хранилище данных было построено в архитектуре Data Lake для накопления и работы с большими гетерогенными массивами исторических данных.